



青少年の環境意識の調査

川村 康文* 笠原 三紀夫**

(2002年1月7日受理)

高度科学技術社会に生きる青少年の環境意識は、5つの下位意識で構成されていた。これら5つの意識のすべてにおいて、女子は男子より高い意識を示したといえる。「人類による環境問題生起観」と「ゴミ問題への関心」は年齢が増加しても意識は変化しないと考えられ、「省エネ・省資源行動」は小学生の頃、高い意識を持っていたのが中学生になって低下し、高校生では小学生の頃と変わらない程度の意識の高さではあるが、中学生の頃との比較でみると意識の発達はみられなかったと考えられる。「地球環境問題解決活動の実践」と「環境教育の有用感」は、小学生の頃高かったのが中学生で低下がみられ、高校生となっても小学生よりも低い水準で停滞していると考えられる。

1. はじめに

地球環境問題の解決は、依然、我々人類にとっての最重要課題であり続けている。この問題の解決をめざした市民活動は盛んであるが、「これは環境のために良いことだ」とか「これは環境に良くないことだ」というように情緒的判断に終わってしまうこともありがちである。「どのような考え方や意識がどのように環境の改善に有用なのか」や「どのような考え方や意識に基づくと、どの程度環境負荷の低減が可能か」のような定量的、客観的議論がなされることが必要である。このような定量的、客観的評価を行おうとするものの見方や考え方、態度の育成は、まさに物理教育が目指しているところである。

赤羽・金城は、「これからの物理教育研究の内容として、『感性』の物理学、環境とエネルギーなどの新しいテーマが提案され、(中略) エネルギーや環境などを中心にして、カリキュラムの再構成、またはその実践を行うというテーマが考えられる」と報告している¹⁾。このようなことを実際に実践に移す場合には、学習者の環境意識をあらかじめ明らかにしておく必要があると考えられる。また、明らかにされた環境意識にはどのような特徴がみられるのかをみておく必要がある。

2. 調査票の作成

川村、近藤、藤田(1998)は、次に示す授業を行い、環境問題に関する生徒の意識把握について報告した²⁾。高校物理ⅠBの授業において特設単元として「課題研究」と呼ばれる授業を行った。この授業のなかで、高校生がどのような環境意識をもっているのかを調べたいと申し出た生徒がいた。この生徒に「高校生の環境意識」についてインタビューを行って調査させ、調査結果をもとに指導者らも検討し「環境意識調査票」を作成した。この

調査票を用いて、実際に環境意識調査を行わしたが、調査票が十分ではなく改善の必要があった。

本研究においては、調査票を次に示す方法で改善した。高校3年生の授業において以下の方法で作成した。「環境問題に関することについて、あなた達の考えや意見を書いて下さい」という自由記述のアンケートを行い、これを集約した印刷物を別のクラスに配布した。配布したクラスでは「印刷物を読んで、そうだと思う意見や考えに○(まる)をし、自分と同じ意見や考えがまだ書かれていなかった場合は、余白に書き足して下さい」という指示を行った。これを4クラスで順番に行なって作成した原案を、「OnsenML, rikaML, eesML(現, EE-S ML)」の3つのメーリング・リストに紹介し、メンバーからの意見を得て改善し、表1に示す「環境意識調査票」を作成した。

3. 調査対象者、調査時期および調査方法

上述の「環境意識調査票」に基づいて、青少年の環境意識を調査した。調査対象者は、京都市内の3つの小学校より6年生129人、3つの中学校より2年生229人、3つの高校より2年生344人の合計702人であった。このうち、小学校の2校と中学校の2校は、それぞれ個別に連絡進学を行っている学校であった。高校のうちの1校は、上記の2つの中学校と連絡進学を行っている学校であった。また、選ばれたそれぞれの学校は、環境教育が行われている学校であった。

調査時期は1998年10月から11月にかけて、調査方法は質問紙法を用いた。小・中・高校の各教師に質問紙と回答用のマークシートを送付し、授業中に調査を行ってもらった。回答は、マークシートに、とてもそう思う(5)～まったくそう思わない(1)の5段階方式で回答してもらい、それを集計した。

表1.「環境意識調査票」を用いて調査した結果の因子分析結果

項 目 名	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
12. 環境問題は、今の人類の意識のままでは解決できない。	0.62	0.11	-0.11	0.09	0.00
11. 環境問題とは、人類の進化が引き起こしたものである。	0.58	0.15	-0.11	0.07	-0.04
18. 環境問題が解決しなければ、人類は絶滅すると思う。	0.57	-0.00	0.07	0.11	0.09
21. 環境問題の解決には、一人一人の意識改革が大切である。	0.54	0.39	-0.11	0.20	0.18
5. 小型の焼却炉ではダイオキシンの発生に注意しなくてはならない。	0.42	0.27	-0.10	0.16	0.14
19. 使わない部屋の電気やテレビは消す。	0.13	0.69	-0.02	0.12	0.14
20. 水はしっかりとめるようにしている。	0.17	0.67	-0.07	0.09	0.05
14. 物を大切に使う。	0.10	0.54	0.12	0.15	0.05
13. ボイ捨てはしない。	0.23	0.49	0.17	0.15	0.16
33. 環境問題について話し合うような集会には参加している。	-0.15	-0.13	0.56	0.06	0.12
16. 使い捨て製品は使わない。	0.04	0.05	0.50	0.06	-0.02
34. 商品を買うときには、環境問題に配慮した商品を選ぶようにしている。	0.05	0.07	0.50	0.32	0.16
26. 生ゴミは、たい肥として利用するようにしている。	-0.08	-0.01	0.45	0.05	0.08
15. 買い物には袋を持参している。	-0.06	0.16	0.44	0.16	-0.01
43. 現在、環境問題の解決のための活動を行っている。	-0.14	-0.01	0.42	0.21	0.07
7. 将来は、自動車に乗るよりも公共交通機関を利用しようと思う。	0.11	0.07	0.40	0.07	0.14
2. ゴミの減量化につとめている。	0.06	0.13	0.18	0.70	0.08
3. リサイクルにつとめている。	0.08	0.19	0.16	0.74	0.04
6. ゴミの分別収集を実行している。	0.05	0.26	0.06	0.44	0.04
25. 環境問題の解決に、理科の授業が役だつと思う。	0.10	0.10	0.13	0.04	0.64
30. 環境問題の解決に、社会科の授業が役だつと思う。	0.19	0.14	0.16	0.02	0.64
27. 学校では、地球環境問題について学ぶことができるような授業があるほうがよいと思う。	0.34	0.07	0.19	0.16	0.49
35. 外国の環境対策について知りたい。	0.21	0.08	0.36	0.28	0.42
37. 環境問題の解決に、学校の授業で習うことは役だっていないと思う。	0.00	-0.06	0.06	-0.03	-0.48
1. 環境問題についての記事やニュースには注目している。	0.25	0.12	0.26	0.33	0.27
4. リサイクル法という法律を知っている。	-0.11	0.04	0.19	0.23	0.07
8. たばこは、環境破壊だと思う。	0.30	0.14	0.11	0.03	0.01
9. 冷暖房では、温度設定に気をつけている。	0.13	0.35	0.15	0.19	0.12
10. 電気器具の主電源を切るようにしている。	0.09	0.31	0.18	0.08	0.03
17. 環境問題の解決には、国や政府の役割が大きい。	0.25	0.04	0.06	-0.02	0.11
22. 再生紙をつかうようにしている。	0.14	0.21	0.36	0.26	0.07
23. 古紙回収に参加している。	0.07	0.26	0.13	0.36	0.01
24. 過剰包装はやめるべきだと思う。	0.34	0.30	0.07	0.24	0.19
28. お風呂の水を洗濯機に再利用している。	0.02	0.12	0.21	0.10	-0.09
29. アイドリング（自動車などが動かないのに、エンジンをかけっぱなしにしていること）はいけないと思う。	0.32	0.33	0.03	0.24	0.17
31. 環境問題に関しては、自分で実行するまでがなかなか大変である。	0.37	0.05	-0.15	-0.11	0.17
32. 自転車のよさを見直している。	0.20	0.13	0.16	0.02	0.11
36. ハイブリットカーという言葉を知っている。	0.08	0.03	0.05	0.11	0.00
38. 食べ物を買うときには、表示をみるようにしている。	0.10	0.16	0.17	0.19	0.15
39. 自然保護こそが、環境問題の解決にとって大切である。	0.30	0.17	0.02	0.11	0.22
40. いきすぎた自然保護もあると思う。	0.08	0.06	0.11	-0.01	0.01
41. 自然とのふれあいといってレジャー（つりや河原でのバーベキューパーティなど）を行うことは環境保護に反していると思う。	0.21	0.05	0.21	-0.02	0.02
42. 農作物を作る経験は環境問題の解決につながると思う。	0.26	0.09	0.22	0.11	0.22
44. 食べ物は、余分に作らず、残さないようにしている。	0.15	0.27	0.25	0.17	0.02
45. 将来は、地球環境問題の解決につながるような活動をしたい。	0.22	0.16	0.30	0.33	0.34
二 乗 和	2.89	2.71	2.61	2.43	2.11
奇 与 率	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05

4. 調査結果

調査対象者702人について因子分析（主因子法，バリマックス回転）を行い，固有値の推移と因子の解釈可能性を考えて，5因子解が妥当であると判断した（表1）。因子負荷量の絶対値が0.40以上を基準に項目を選定し，各因子の解釈を行った。

第1因子は，「環境問題は，今の人類の意識のままでは解決できない」(No.12) や「環境問題とは，人類の進化が引き起こしたものである」(No.11) など5項目の因子負荷量が高かった。これらの項目の内容は，環境問題は，人類が引き起こしているというものの見方や考え方である。そこで，第1因子を「人類による環境問題生起観」と命名した。

第2因子は，「使わない部屋の電気やテレビは消す」(No.19)，「水はしっかりとめるようにしている」(No.20)，「物を大切に使う」(No.14)，「ポイ捨てはしない」(No.13)の4項目の因子負荷量が高かった。これらの項目の内容は，資源・エネルギーを無駄にしないという自分自身の行動についてであるので，第2因子を「省エネ・省資源行動」と命名した。

第3因子は，「環境問題について話し合うような集会には参加している」(No.33)，「使い捨て製品は使わない」(No.16)，「商品を買うときには，環境問題に配慮した商品を選ぶようにしている」(No.24)，「現在，環境問題の解決のための活動を行っている」(No.43)などの7項目の因子負荷量が高かった。これらの項目の内容は，環境問題の解決への実際的行動である。例えば，No.24とNo.16は，いずれも環境に配慮した商品は使うが，そうでない商品は使わないことを示している。No.33やNo.43は，環境問題解決の活動に実際に参加しているかどうかを質問したものである。以上を整理すると，第3因子を「地球環境問題解決活動の実践」と命名できる。

第4因子は，「ゴミの減量化につとめている」(No.2) や「ゴミの分別収集を実行している」(No.6)などの3項目の因子負荷量が高かったので，「ゴミ問題への関心」と命名した。

第5因子は，「環境問題の解決に，理科の授業が役立つと思う」(No.25) や「環境問題の解決に社会科の授業が役立つと思う」(No.30)などの5項目の因子負荷量が高かったので，「環境教育の有用感」と命名した。

これらの5つの因子について，特徴的な差が認められるかどうかをみるため，調査対象者を男女に分け，さらにそのそれぞれを小・中・高校生（理科系）・高校生（非理科系）の4群に分けた。その結果，調査対象者は，小学生男女・中学生男女・高校生（理科系）男女・高校生

（非理科系）男女の合計8群間に分けられた。各因子ごとに，各群の人数，項目の合計の平均得点，標準偏差を示した（表2）。

これら8群間に特徴的な差が認められるかどうかをみるため，各因子ごとに，校種・系間（小・中・高理・高非理）×性差（男女）の二要因の分散分析を行った。その結果，全ての因子について性差に有意差が認められ，各群の平均値が，男子より女子の方が高かった。

さらに，第2因子および第3因子，第5因子では，校種・系間にも有意差が認められた。

校種・系間に有意差が認められた第2，第3，第5因子では，校種・系間のどの間に有意差が認められたのか

表2. 各群の人数と項目の合計の平均得点とSD

	校種・系間	男 子			女 子		
		人数	平均	SD	人数	平均	SD
第1因子	小学生	61	20.6	4.20	68	21.6	3.05
	中学生	107	20.9	3.53	122	21.5	3.17
	高校理	115	20.2	4.19	82	22.2	2.61
	高校非理	38	20.8	3.56	109	20.8	4.11
第2因子	小学生	61	16.6	3.24	68	17.3	2.51
	中学生	107	15.0	3.62	122	16.6	3.30
	高校理	115	15.6	3.29	82	17.1	2.66
	高校非理	38	15.3	3.00	109	16.8	2.93
第3因子	小学生	61	16.9	5.21	68	17.6	4.62
	中学生	107	14.0	4.66	122	15.3	4.80
	高校理	115	13.5	4.89	82	14.9	3.92
	高校非理	38	13.0	4.83	109	14.6	4.38
第4因子	小学生	61	9.8	3.17	68	9.9	2.51
	中学生	107	8.6	3.54	122	9.6	2.83
	高校理	115	8.8	2.46	82	10.3	2.35
	高校非理	38	8.8	3.06	109	10.3	2.36
第5因子	小学生	61	16.6	3.90	68	17.0	3.33
	中学生	107	14.6	4.72	122	15.5	4.10
	高校理	115	14.0	4.41	82	16.2	3.10
	高校非理	38	14.3	4.51	109	15.1	3.34

を明らかにするため，チューキ法を用いて5%水準で下位検定を行った。

第2因子では，小学生と中学生の間にのみ有意差が認められた。表2および下位検定の結果より，第2因子は小学生のとき一番高く，中学生になって低下したと考えられる。高校生では小学生と同じ程度にまで意識が高められたと考えられるが，中学生との比較でみると変化がみられなかったといえる。

第3因子および第5因子では，小・中学生間，小・高

理間、小・高非理間にのみ有意差が認められた。表2および下位検定の結果より、第3因子は小学生で一番高く、中学生以上で低下したと考えられる。

5. 考 察

第1因子「人類による環境問題生起観」と第4因子「ゴミ問題への関心」は、性差にのみ有意差が認められ、校種・系間での有意差が認められなかった。つまり、年齢の異なる集団同士での比較では、年齢の違いによる有意差は認められず、年齢が増加しても意識の変化はみられなかったと考えられる。また、第2因子「省エネ・省資源行動」は、上述のように小中学校間にのみ有意差が認められ、小学校の時が一番高いと考えられるので、小学生の頃、高い意識を持っていたのが中学生になって低下し、高校生では小学生の頃と変わらない程度の意識の高さではあるが、中学生の頃との比較でみると意識の発達はみられなかったと考えられる。第3因子「地球環境問題解決活動の実践」と第5因子「環境教育の有用感」は、性差や校種・系間にも有意差が認められたが、いずれも小学校の得点が高く、中・高はともに低く同様な得点であることから、男女ともに小学生の頃高かったのが中学生で低下がみられ、高校生となっても小学生よりも低い水準で停滞していると考えられる。また5つの因子すべてで、男子よりも女子の方が得点が高いことから、女子の方が環境意識が高いと考えられる。

小学校で環境教育の実践が多くなされるようになって久しい。確かに、小学生達の多くは「大人になっても自動車には乗らずに、電車などを利用します」等の意見発表を行っている。しかし彼らもやがて、バイクや自動車への興味を膨らませ、化石燃料を湯水のごとくに垂れ流す青少年となっていくことが多い。いつの間にか「省エネ・省資源行動」の意識の破棄が生じているといえるだろう。」

ところで第2因子に含まれる項目には、電気というエネルギー、水という資源に関する項目が含まれているが、必ずしも資源・エネルギー問題を十分に意識したものであるとはいえない。この調査票の資源・エネルギー問題を意識した項目として、「No.9 冷暖房では、温度設定に気をつけている」や「No.10 電気器具の主電源を切るようにしている」や「No.28 お風呂の水を洗濯機に再利用している」があるが、調査対象者のこれらの項目への反応が高くなかった。したがって、調査対象者は資源・エネルギー問題に対して強い関心や問題意識を持っているとはいえない。

地球環境問題では、種々の問題が複雑に絡まり合って、

1つ1つの問題のみを取り上げることは難しい。なかでも地球の温暖化とエネルギー問題は、京都議定書の批准を巡って、世界各国で議論されている。二酸化炭素の排出量を減らすため、化石燃料を用いた発電所から、そうでない発電所の利用が拡大化されてきている今日、関西圏では、日常使用する電力の50%以上が、原子力発電所から供給されるようになった。

このような現状認識に立ったとき、物理の授業においても、これまで以上に資源・エネルギー教育を重点的に指導していく必要があるのではなかろうか。第3因子「地球環境問題解決活動の実践」と第5因子「環境教育の有用感」では、小学生の頃、高かった意識が、中学生以上で低下していたと考えられる。地球環境問題解決のために、社会的なリーダーが求められていると考えるが、高校生には、その予備軍として、環境保全活動などへの積極的な参加を期待したいところである。また、そのようなリーダーを育てるために、我々教師は、彼らから有用に感じられるような環境教育の実践が求められているともいえよう。

本研究によって明らかにされた青少年の環境意識をみとめることによって、青少年にとって有用とされる理科教育・環境教育について再考し、新たな実践ができればと決意を新たにしている。

文 献

- 1) 赤羽明・金城啓一「会誌編集のあり方について、これまでの総括」物理教育, Vol.49, No.1, pp.67-70, 2001
- 2) 近藤恭弘・川村康文・藤田哲雄「環境問題に関する生徒の意識把握について」日本理科教育学会近畿支部大会発表要旨集, p.24, 1998

* 京都教育大学附属高校

** 京都大学大学院エネルギー科学研究科

"Investigation of the Students' View of Environment Problems"
by KAWAMURA, Yasufumi and KASAHARA, Mikio